



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 34 678 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 C 33/74**  
F 16 C 11/06

②1 Aktenzeichen: 198 34 678.6  
②2 Anmeldetag: 31. 7. 1998  
④3 Offenlegungstag: 17. 2. 2000

DE 198 34 678 A 1

⑦1 Anmelder:  
SKF Gleitlager GmbH, 66346 Püttlingen, DE;  
Sachsenring Entwicklungsgesellschaft mbH, 08058  
Zwickau, DE

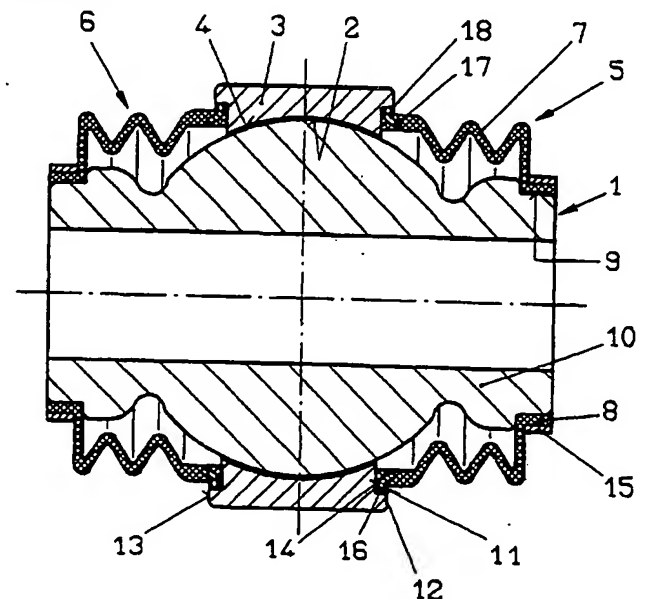
⑦2 Erfinder:  
Löser, Norbert, 66346 Püttlingen, DE; Wackes,  
Ulrich, 08115 Lichtentanne, DE; Strauch, Jürgen,  
08115 Lichtentanne, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Abgedichtetes, Schwenkbewegungen ausführendes Gelenklager

⑤7 Die Erfindung betrifft ein abgedichtetes, Schwenkbewegungen ausführendes Gelenklager, bestehend aus einem Innenring mit kugelförmiger Mantelfläche und einem Außenring mit hohlkugelförmiger Bohrungsfläche, die den Innenring umfaßt, sowie aus zu beiden Seiten der Lagerringe angeordneten Balgdichtungen aus gummielastischem Material, wobei jeweils ein Ende des Balges am Innenring und das andere Ende am Außenring befestigt ist. Zur Verbesserung der Dichtwirkung ist das am Innenring (1) befestigte Ende des Balges (5, 6) mit einem hülsenförmigen Abschnitt (8) versehen, der auf einem zylindrischen Abschnitt (9, 9') einer Verlängerung (10) des Innenringes (1) aufliegt und das andere Ende des Balges (5, 6) mit einem radial verlaufenden Abschnitt (11) in einer stirnseitigen Ausnehmung (12) des Außenringes (3) unter unmittelbarer Anlage des gummielastischen Materials des Balges (5, 6) an der Radialfläche (14) der Ausnehmung (12) befestigt.



DE 198 34 678 A 1

Die Erfindung betrifft ein abgedichtetes, Schwenkbewegungen ausführendes Gelenklager, bestehend aus einem Innenring mit kugelförmiger Mantelfläche und einem Außenring mit hohlkugelförmiger Bohrungsfläche, die den Innenring umfaßt, sowie aus zu beiden Seiten der Lagerringe angeordneten Balgdichtungen aus gummielastischem Material, wobei jeweils ein Ende des Balges am Innenring und das andere Ende am Außenring befestigt ist.

Es sind Gelenklager dieser Art mit Balgdichtungen bekannt, bei denen das eine Ende des Balges in eine Ringnut auf der Mantelfläche einer Verlängerung des Innenringes und das andere Ende mit einem L-förmig profilierten Stahlring verbunden ist, der mittels eines Sprengringes vor der Stirnseite des Außenringes festgelegt ist. Das andere Ende des Balges ist ebenfalls fest mit Metallscheiben verbunden, deren Innenränder in durch Federringe begrenzte Ringnuten des Innenringes eingreifen (DE-GM 19 88 827).

Bei einer abgewandelten Form sind an den Stirnflächen des Außenringes axial verlaufende, rinnenförmige Vorsprünge vorgesehen, in welche jeweils das eine Ende der Balge eingreift. Diese axial verlaufenden Vorsprünge sind entweder einteilig mit dem Außenring oder als separate Winkelringe ausgebildet, die in einer stirnseitigen Ausnehmung des Außenringes eingesetzt und durch Umbördeln des Randes fixiert sind. Die Enden der Balge sind jeweils durch Federringe oder dgl. am Innen- und Außenring fixiert (Katalog der Firma Lemförder Metallwerke, Ausgabe Januar 1985, Bild 812).

Diese bekannten Balgdichtungen haben den Nachteil, daß sie aus vielen Einzelteilen bestehen und deshalb auch schwierig zu montieren sind. Hinzu kommt noch, daß die Dichtwirkung nicht ganz einwandfrei ist. Insbesondere kann durch die metallische Berührungsfläche von separatem Winkelring und Außenring immer Schmiermittel aus- oder Feuchtigkeit ins Lager eintreten, was insbesondere beim Einsatz solcher Gelenklager im Fahrzeugbau der Fall sein kann, wo diese den äußeren Bedingungen wie Nässe, Salzwasser etc. ausgesetzt sind.

Schließlich ist noch ein abgedichtetes Gelenklager bekannt, bei dem der äußere Randabschnitt des Dichtungsbalges in eine Ausnehmung auf der Mantelfläche des Außenringes eingreift (US-PS 4 080 013). Bei dieser Lösung besteht die Gefahr, daß beim Einschieben des Gelenklagers in eine Gehäusebohrung der Randabschnitt vom Außenring gelöst oder abgesichert wird und somit die Dichtung unwirksam wird.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Balgdichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß weniger Teile benötigt werden, die Balgdichtung einfacher zu montieren und daß immer eine einwandfreie Abdichtung gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches aufgeführten Merkmalen.

Mit der erfindungsgemäßen Ausführung des Gelenklagers ist gewährleistet, daß die am Innenring bzw. Außenring befestigten Teile der Balgdichtung zum einen eine Berührung von Dichtungswerkstoff mit Metallwerkstoff der Gelenklagering und zum anderen eine flächenmäßig größere Berührungsfläche aufweisen, so daß die Dichtwirkung wesentlich verbessert wird.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgezeigt.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt und sollen nachstehend näher beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Gelenklager im Schnitt und Fig. 2 ein etwas abgewandeltes Gelenklager, ebenfalls im Schnitt.

Das abzudichtende Gelenklager nach Fig. 1 besteht aus einem Innenring 1 mit kugelförmiger Mantelfläche 2, einem Außenring 3 mit hohlkugelförmiger Bohrungsfläche 4 sowie den an beiden Enden vorgesehenen Balgdichtungen 5 und 6. Jede Balgdichtung 5 und 6 besteht aus einem z. B. harmonikaartig gefalteten Körper 7 aus elastisch nachgiebigem Material, wie Gummi oder einem anderen Elastomer. Am (bezogen auf das Gelenklager) äußeren Ende ist die Balgdichtung 5 bzw. 6 mit einem hülsenförmigen Abschnitt 8 versehen, der auf einen zylindrischen Abschnitt 9 der Verlängerung 10 des Innenringes 1 aufgepreßt wird. Das andere Ende oder Balgdichtung 5 bzw. 6 ist mit einem radial verlaufenden Abschnitt 11 verbunden, der in einer stirnseitigen Ausnehmung 12 oder dgl. in der Stirnseite 13 des Außenringes 3 unter Anlage an der Radialfläche 14 der Ausnehmung 12 befestigt ist. Zur Versteifung des hülsenförmigen Abschnitts 8 bzw. des radial verlaufenden Abschnittes 11 sind eine Hülse 15 bzw. eine Scheibe 16 aus Metall oder einem anderen härteren Kunststoff mit dem jeweiligen Teil der Balgdichtung 5 bzw. 6, z. B. durch Vulkanisation oder dgl. verbunden. Zur Verbesserung der Halterung des radial verlaufenden Abschnittes 11 des Balges 5, 6 mit der Scheibe 16 kann diese am radial inneren Ende mit einem in Richtung auf die Mittelachse des Gelenklagers geneigten Abschnitt 17 versehen werden. Die Befestigung des mit der Scheibe 16 verbundenen, radial verlaufenden Abschnittes 11 in der stirnseitigen Ausnehmung 12 kann durch Einschnappen, Einkleben, Vulkanisieren oder auch durch Verformen des Randes 18 der stirnseitigen Ausnehmung 12 erfolgen.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind die Verlängerungen 10 des Innenringes 1 durch in die Bohrung 19 des Innenringes 1 von beiden Seiten eingesetzte Buchsen 20, 21 gebildet. Bei dieser Ausführung können die hülsenförmigen Abschnitte 8 der Balgdichtung 5 bzw. 6 schon vor dem Zusammenbau des Gelenklagers auf die zylindrischen Abschnitte 9 der Buchsen 20, 21 aufgepreßt oder durch Vulkanisation mit diesen verbunden werden und dann anschließend die Buchsen 20, 21 mit den damit verbundenen Balgdichtungen 5, 6 in die Bohrung 19 des Innenringes 1 eingepreßt und die radial verlaufenden Abschnitte 11 am Außenring 3 durch Verstemmungen 22 befestigt werden.

#### Patentansprüche

1. Abgedichtetes, Schwenkbewegungen ausführendes Gelenklager, bestehend aus einem Innenring mit kugelförmiger Mantelfläche und einem Außenring mit hohlkugelförmiger Bohrungsfläche, die den Innenring umfaßt, sowie aus zu beiden Seiten der Lagerringe angeordneten Balgdichtungen aus gummielastischem Material, wobei jeweils ein Ende des Balges am Innenring und das andere Ende am Außenring befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das am Innenring (1) befestigte Ende des Balges (5, 6) mit einem hülsenförmigen Abschnitt (8) versehen ist, der auf einem zylindrischen Abschnitt (9, 9') einer Verlängerung (10) des Innenringes (1) aufliegt und daß das andere Ende des Balges (5, 6) mit einem radial verlaufenden Abschnitt (11) in einer stirnseitigen Ausnehmung (12) des Außenringes (3) unter unmittelbarer Anlage des gummielastischen Materials des Balges (5, 6) an der Radialfläche (14) der Ausnehmung (12) befestigt ist.

2. Abgedichtetes Gelenklager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenförmige Abschnitt (8) auf der Außenfläche mit einer Hülse (15) aus

härterem Werkstoff versehen ist.

3. Abgedichtetes Gelenklager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit einem radialen Abschnitt (11) versehene Ende des Balges (5, 6) mit einer Scheibe (16) aus härterem Werkstoff verbunden ist, die zur Halterung des Balges (5, 6) in die stirnseitige Ausnehmung (12) des Außenringes (3) eingreift. 5
4. Abgedichtetes Gelenklager nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (16) auf der der Stirnseite (13) des Außenringes (3) abgewandten Seite des radialen Abschnittes (11) angeordnet ist. 10
5. Abgedichtetes Gelenklager nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (16) durch am Rand der Ausnehmung (12) angebrachte Verstemmungen (22) im Außenring (3) befestigt ist. 15
6. Abgedichtetes Gelenklager nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (16) am radial inneren Ende einen in Richtung auf die Mittelachse geneigten Abschnitt (17) aufweist. 20
7. Abgedichtetes Gelenklager nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (15) und/oder die Scheibe (16) durch Vulkanisation mit den entsprechenden Abschnitten (8, 11) des Balges (5, 6) verbunden ist/sind. 25
8. Abgedichtetes Gelenklager nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenförmige Abschnitt (8) und/oder der radial verlaufende Abschnitt (11) des Balges (5, 6) durch Vulkanisation mit dem Innenring (1) bzw. Außenring (3) verbunden ist/sind. 30
9. Abgedichtetes Gelenklager nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungen (10) des Innenringes (1) durch in die Bohrung (19) des Innenringes (1) eingeschobene Buchsen (20, 21) gebildet sind. 35

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

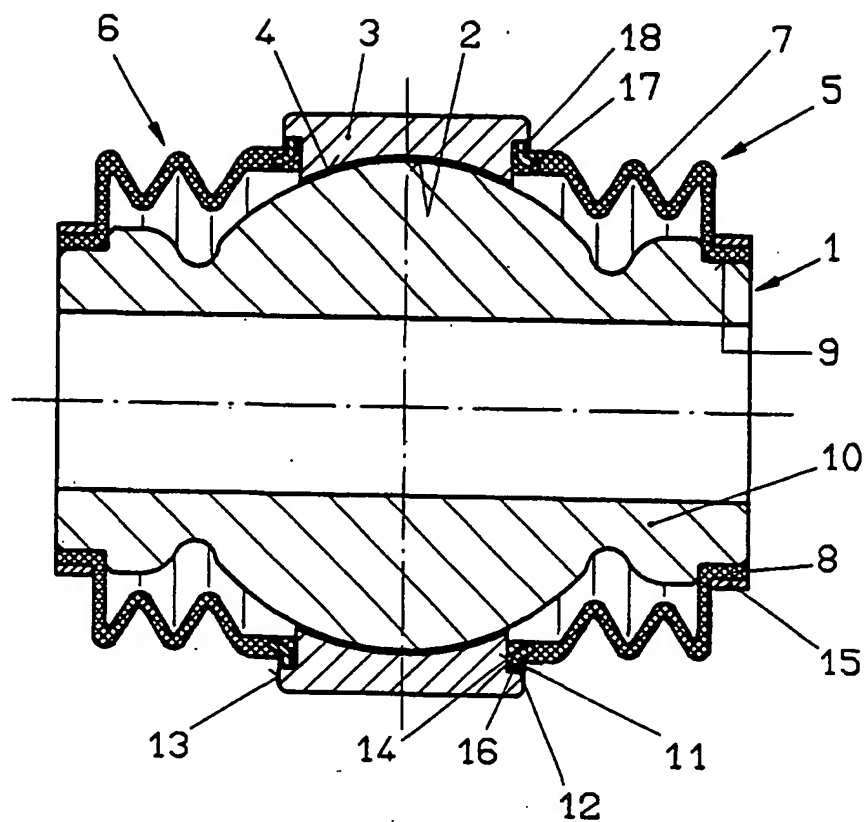


Fig. 1

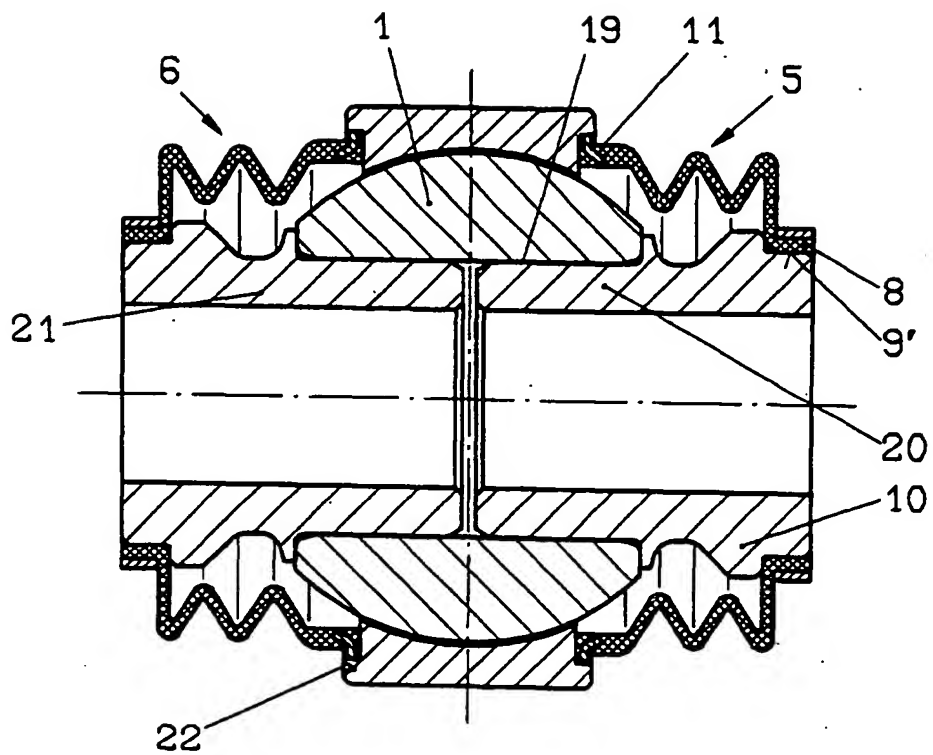


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**